

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-273962

(43)Date of publication of application : 08.10.1999

(51)Int.Cl.

H01F 27/02  
H01F 27/245

(21)Application number : 10-078748

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 26.03.1998

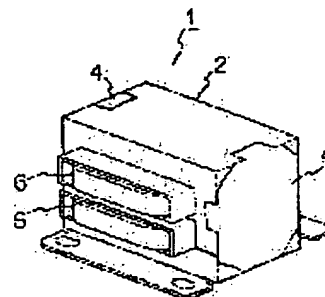
(72)Inventor : ICHIKAWA NOBORU

## (54) HIGH-VOLTAGE TRANSFORMER

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a high-voltage transformer which is without having to weld an iron core and easy to disassemble.

SOLUTION: A high-voltage transformer, provided with an iron core 2 formed by overlapping a number of Si-steel plates and a winding 6 housed therein so as to penetrate the iron core 2, is provided with plate springs 4 sandwiching and securing the overlapped Si steep plates constituting the iron core 2. Furthermore, the plate spring 4 is provided with a retaining part for retaining the iron core 2 from four sides, and its thickness is set least 2 mm or more. As a result, the high-voltage transformer 1 can be disassembled easily by removing the plate springs 4.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-273962

(43) 公開日 平成11年(1999)10月8日

(51) IntCl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 1 F 27/02

H 0 1 F 27/02

Z

27/245

27/24

A

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-78748

(22) 出願日 平成10年(1998) 3 月26日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 市川 登

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

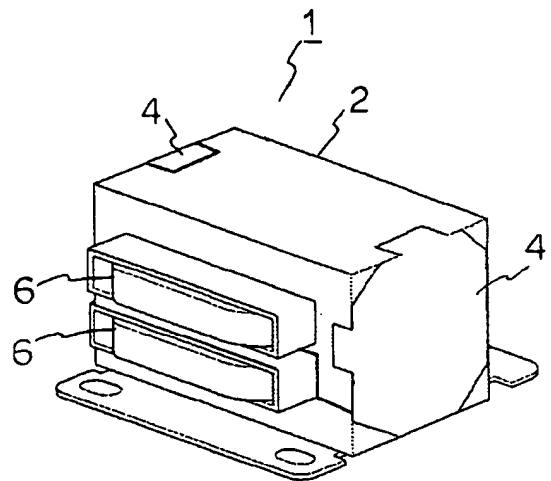
(74) 代理人 弁理士 小池 隆彌

(54) 【発明の名称】 高圧トランス

(57) 【要約】

【課題】 高周波トランスの使用期間が終わり、これを材料としてリサイクルする場合には、鉄芯が溶接されているため分解が非常に難しかった。

【解決手段】 多数のケイ素鋼板を重ね合わせて構成される鉄芯2と、鉄芯2を貫通するように收容される巻線6とを備える高圧トランス1において、鉄芯2を構成する重ね合わされた多数のケイ素鋼板を挟み込んで固定する板バネ4を備える。さらに、板バネ4には、鉄芯2を4側面から保持する保持部を備え、板バネ4の板厚は少なくとも2mm以上とする。これによって、板バネ4を外すだけで高圧トランス1の分解を容易に行うことができる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 多数のケイ素鋼板を重ね合わせて構成される鉄芯と、該鉄芯を貫通するように収容される巻線とを備える高圧トランスにおいて、

上記鉄芯を構成する重ね合わされた多数のケイ素鋼板を挟み込んで固定する弾性保持部材を備えることを特徴とする高圧トランス。

**【請求項 2】** 上記弾性保持部材は、上記鉄芯を 4 側面から保持する保持部を備えることを特徴とする請求項 1 記載の高圧トランス。

**【請求項 3】** 上記弾性保持部材は、2 mm 以上の板厚を有する板バネを屈曲形成してなることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の高圧トランス。

**【請求項 4】** 上記弾性保持部材は、上記鉄芯の向かい合う側面にそれぞれ設けることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の高圧トランス。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明の電子レンジ等に用いる高圧トランスに関し、より詳しくは、高圧トランスの組み立て構造に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来の電子レンジに使用される高圧トランス 10 を説明する。図 3 に示すように、高圧トランス 10 は、複数のケイ素鋼板を重ね合わせてその側面を溶接して溶接部 3 を形成して一体化し鉄芯 2 を構成していた。また、鉄芯 2 には開口が形成され、この開口に巻線 6 が収容される。ケイ素鋼板は、溶接されることにより鉄芯 2 の強度を保っている。

**【0003】** 図 4 に上記鉄芯 2 の構造を示す。鉄芯 2 は、平面視が E 字状になるようにケイ素鋼板を打ち抜いた E 型鉄芯 2 a と、平面視が I 字状になるようにケイ素鋼板を打ち抜いた I 型鉄芯 2 b とを前述のように重ね合わせて構成される。このように、従来の高圧トランスの鉄芯 2 は、溶接して堅牢につくられていた。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかし、従来の高周波トランス 10 の使用期間が終わり、これを材料としてリサイクルする場合には、鉄芯 2 が溶接されているため分解が非常に難しい。その鉄芯 2 の堅牢さが分離、分解の障害要因になっていた。

**【0005】** また、高圧トランスには巻線 6 として銅線が多く使用されており、製品の寿命が終わったとき、この銅を材料としてリサイクルする必要があるが、リサイクルする場合には分解が容易ではなかった。今日の日本ではこの材料をリサイクルできる構造とするのは、社会的な問題にまでなっている。

**【0006】** そして、高圧トランスの鉄芯の分離、分解を容易にするためには、溶接をとりやめる構造にしなければならない。このため、溶接に替わる方法として、ネ

ジとナットでとめる構造があるがこれは従来よりとられていた。しかし、ネジとナットでとめる構造ではネジを外すという時間が必要であり、分解が容易とは言えない。

**【0007】** 本発明は、鉄芯の溶接をとりやめ、ネジとナットでとめることなく、分解が容易な高圧トランスを提供することを目的とする。

**【0008】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明の高圧トランスを上記課題を解決するものであり、請求項 1 記載の発明は、多数のケイ素鋼板を重ね合わせて構成される鉄芯と、該鉄芯を貫通するように収容される巻線とを備える高圧トランスにおいて、上記鉄芯を構成する重ね合わされた多数のケイ素鋼板を挟み込んで固定する弾性保持部材を備えることを特徴とする高圧トランスである。

**【0009】** 請求項 2 記載の発明は、上記弾性保持部材は、上記鉄芯を 4 側面から保持する保持部を備えることを特徴とする請求項 1 記載の高圧トランスである。

**【0010】** 請求項 3 記載の発明は、上記弾性保持部材は、2 mm 以上の板厚を有する板バネを屈曲形成してなることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の高圧トランスである。

**【0011】** 請求項 4 記載の発明は、上記弾性保持部材は、上記鉄芯の向かい合う側面にそれぞれ設けることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の高圧トランスである。

**【0012】**

**【発明の実施の形態】** 本発明の高圧トランス実施の形態を図 1 乃至図 2 に示し説明する。なお、上記従来例と同一部分には同一符号を付す。

**【0013】** 図 1 は本実施の形態の高圧トランスの斜視図であり、図 2 は本実施の形態に用いる板バネの斜視図である。

**【0014】** 図 1 において、高圧トランス 1 は、鉄芯 2 が両側面からそれぞれ板バネ 4（弾性保持部材）により保持されている。

**【0015】** また、鉄芯 2 は、0.5 mm の厚さのケイ素鋼板を百数十枚重ね合わせて構成されており、巻線 6 は E 型鉄芯 2 a と I 型鉄芯 2 b とが組み合わさる前に、E 型鉄芯 2 a に巻線 6 が挿入される。巻線 6 はエナメル線を整列巻して積み上げ、ワニス含浸され、機械的強度を確保している。

**【0016】** そして、E 型鉄芯 2 a と I 型鉄芯 2 b とに対して巻線 6 を組み合わせて鉄芯 2 として、鉄芯 2 側面の両側から、ケイ素鋼板を挟むように板バネ 4 を取付ける。このようにして組み立てた高圧トランス 1 が図 1 に示されている。

**【0017】** 図 2 に示すように、板バネ 4 は、略 8 角形の平面部と、該平面部の外周に舌辺部 5 を 4 箇所形成しており、舌辺部 5 は板バネ 4 の平面部に対して、略直角

又は若干90°より小さい角度で屈曲形成されている。4箇所の舌辺部5により、鉄芯2をその4側面から押圧される。

【0018】これによって、ケイ素鋼板を積み重ねてなる鉄芯2を、確実に押さえつけることが可能となると共に、E型鉄芯2aとI型鉄芯2bとが外れないようにでき、従来のように溶接した場合と同様の強度を確保することができる。

【0019】なお、板バネ4は、弾力性が要求されるため、少なくとも2mm以上の板厚を有する金属板を屈曲形成して用いる必要がある。

【0020】上記のように板バネ4による固定構造にすれば、高圧トランス1の分離が用意となり、板バネ4を外すだけで分解時を容易に行うことができる。また、特に電子レンジに用いる高圧トランスは、大型、大重量(3kg以上)であり、鉄芯を構成するケイ素鋼板、巻線を構成する銅線も大量にあるため、容易に分解できる構造は、リサイクルの観点から非常に有効となる。

【0021】

【発明の効果】本発明の高圧トランスは、上記のように構成するため、請求項1記載の発明によれば、弾性保持部材を外すだけで高圧トランスの分解を容易に行うことができる。

【0022】請求項2記載の発明によれば、ケイ素鋼板

がずれることなく確実に鉄芯を保持することができる。

【0023】請求項3記載の発明によれば、電子レンジ等に用いる重量のある高圧トランスであっても、十分な力で鉄芯を保持することができる。

【0024】請求項4記載の発明によれば、向かい合う面を保持することにより、電子レンジ等に用いる重量のある高圧トランスであっても、ケイ素鋼板がずれることなく確実に鉄芯を保持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の高圧トランスの斜視図である。

【図2】本発明の実施の形態に用いる板バネの斜視図である。

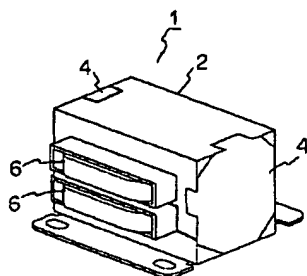
【図3】従来の高圧トランスの斜視図である。

【図4】従来の高圧トランスに用いる鉄芯の斜視図である。

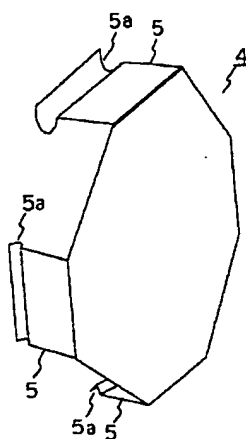
【符号の説明】

- 1 高圧トランス
- 2 鉄芯
- 3 溶接部
- 4 板バネ
- 5 舌辺部
- 5a 当接部
- 6 巻線

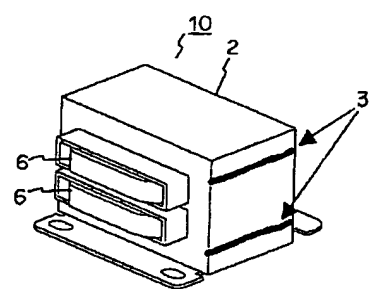
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

